

# 개방성 복벽에 발생한 장피누공의 치료

\*연세대학교 의과대학 외과학교실, †연세대학교 원주의과대학 외과학교실, ‡세브란스병원 간호국  
이승환\* · 장지영\* · 심홍진† · 이윤진‡ · 이재길\*

## Management of Enterocutaneous Fistula in the Open Abdomen

Seung Hwan Lee, M.D.\*, Ji Young Jang, M.D.\*, Hongjin Shim, M.D.†,  
Yun Jin Lee, KOAPN, CWOCN, Ph.D.‡, Jae Gil Lee, M.D., Ph.D.\*

\*Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul,

†Department of Surgery, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju,

‡Department of Nursing, Wound Ostomy Continence Nursing Team, Severance Hospital, Seoul, Korea

### Correspondence to:

Jae Gil Lee, M.D., Ph.D.  
Department of Surgery, Yonsei  
University College of Medicine,  
50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu,  
Seoul 120-752, Korea  
Tel: +82-2-2228-2127  
Fax: +82-2-313-8289  
E-mail: jakii@yuhs.ac

Enterocutaneous fistula (ECF) is defined as an abnormal connection between the gastrointestinal tract and the skin. The majority of ECFs result from surgery, while inflammatory bowel disease, trauma, malignancy, radiotherapy, and diverticulitis are other common causes. The management of ECFs is complex and challenging. We managed a case of high output ECF located in an open abdominal wound in a 67-year-old male. We controlled sepsis with antibiotics, corrected fluid and electrolyte imbalances, and provided nutritional support. To manage wound drainage we used negative pressure wound therapy with a suction pouch. After four months, we performed surgery to manage the ECF. At present, the patient is doing well without any complications. (J Acute Care Surg 2014;4:39-42)

**Key Words:** Enterocutaneous, Fistula, Negative-pressure wound therapy

Received March 21, 2014, Revised March 21, 2014, Accepted March 22, 2014

Copyright © 2014 by Korean Society of Acute Care Surgery

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN 2288-5862(Print), ISSN 2288-9582(Online)

### 서론

장피누공(enterocutaneous fistula)은 위장관과 피부에 비정상적인 통로가 형성되어, 그곳을 통해 위장관의 내용물이 지속적으로 배출되는 상태를 말한다. 장피누공의 치료는 어렵고, 완치되기까지 오랜 시간이 소요되며, 성공적인 치료를 위해서는 적절한 영양상태 유지, 감염 치료, 효과적인 배액 등이 필요한 것으로 알려져 있다. 이러한 조건이 갖춰질 경우 자연 폐쇄도 기대해볼 수 있으나, 그렇지 못할 경우에는 결국 수술적 교정을 고려해야 한다.

저자들은 수술 후 창상부위로 장천공이 발생한 환자에서 상처 관리를 통해 장피누공을 만든 후, 수술적 치료를 통해 회복된 예에 대해 발표하고자 한다.

### 증례

67세 남자가 전립선 암으로 로봇보조 전복막 전립선 절제술(DaVinci Robot assisted trans-preperitoneal radical prostatectomy)을 받았다. 환자는 과거력상 심방세동과 고혈압으로 약물 복용 중이었으며, 내원 5년 전 구불결장 천공으로 하트만씨 수술

을 받고, 1년 후 장루 복원술을 받았다. 전립선 절제술 후 2일째, 배액관을 통해 담즙색의 배액이 관찰되어 개복술을 시행하였으며, 전복막의 염증과 근막염이 동반된 소장 천공으로 진단되어 소장 부분절제술을 시행하였다. 소장 절제술 후 7일째, 다시 배액색의 변화(담즙성)와 발열, 창상으로의 배액 증가로 수술을 결정하였고, 소장에 약 1.5 cm 크기의 결손이 확인되어 단순 봉합 및 창상의 과사 조직 제거술을 시행하였다. 두 번의 복부수술 후에도 창상으로의 배액이 하루에 약 500~1,000 ml로 지속적으로 증가되어(Fig. 1) 음압창상치료(negative pressure wound therapy, NPWT)와 장루 주머니(ostomy pouch)를 활용하여 창상 및 장피누공의 관리를 시행하였는데, 바셀린 거즈로 누공 부위를 감싼 다음 누공 부위는 장루 주머니를 활용하여 장 내용물을 흡입하여 배액하였고, 복벽 창상 부위는 음압창상치료를 적용하여 장피 누공의 배액과 분리시켜 흡입하였다(Fig. 2). 창상 및 장피누공의 관리와 동시에 경정맥영양지원을 시행하면서 단계적

으로 경구 섭취를 증량하였다. 영양지원 및 창상관리 등을 시도하여 수술 30일째 조절 누공(controlled fistula)을 이루었으며, 60일

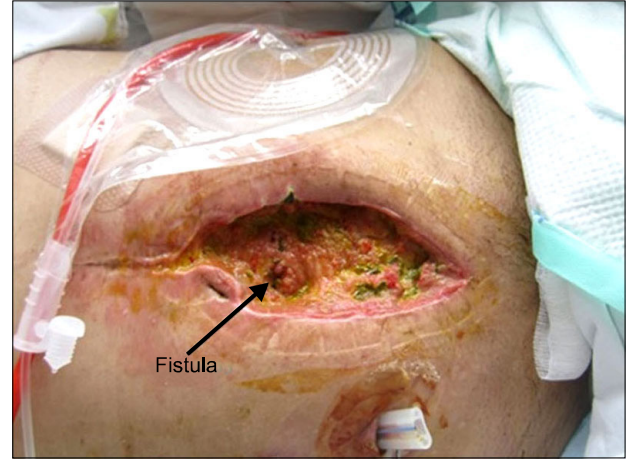


Fig. 1. Open abdominal wound with enteroatmospheric fistula.

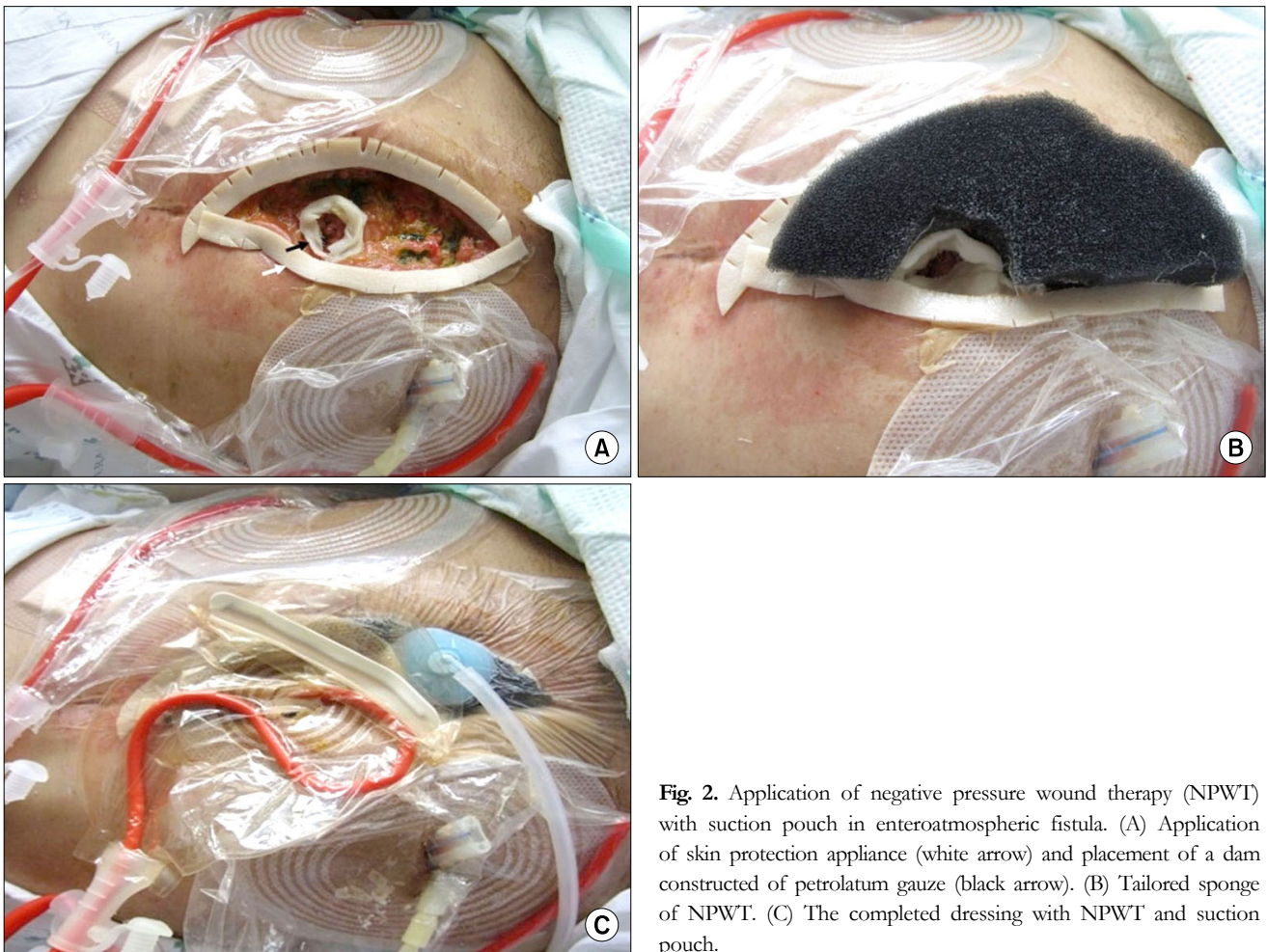


Fig. 2. Application of negative pressure wound therapy (NPWT) with suction pouch in enteroatmospheric fistula. (A) Application of skin protection appliance (white arrow) and placement of a dam constructed of petrolatum gauze (black arrow). (B) Tailored sponge of NPWT. (C) The completed dressing with NPWT and suction pouch.

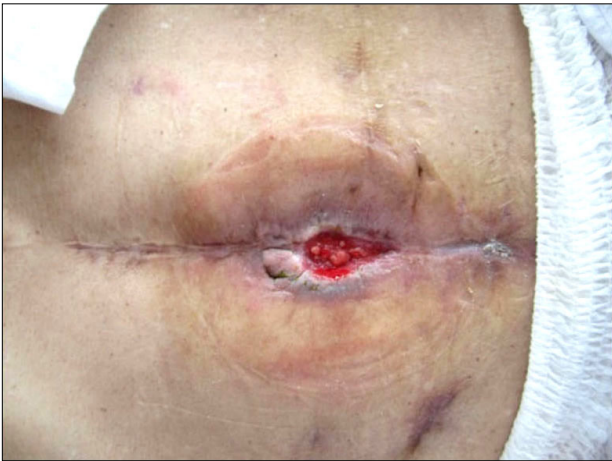


Fig. 3. Improved abdominal wound with enterocutaneous fistula.

째 장피누공 부위만 남고 다른 부위는 모두 회복되어 퇴원하였다 (Fig. 3) 환자는 4개월 후 장피누공에 대한 근치적 치료 목적으로 다시 입원하여 소장부분절제 및 문합(restorative operation) 후 회복되어 퇴원하였다.

## 고찰

장피누공은 위장관과 피부 사이에 연결 통로가 만들어져, 위장관 내의 내용물이 지속적으로 피부 밖으로 배출되는 상태를 말한다. 과거에는 사망률이 약 60% 정도로 보고되었으나[1], 현재는 좋은 치료방법들이 도입되어 약 3~15% 정도로 감소하였다[2,3]. 대부분의 원인은 수술(75~85%)과 관련하여 발생하고, 그 밖에 외상, 염증성 장질환, 방사선 치료, 게실염, 악성종양 등(15~25%)에 의해 발생하기도 한다[4,5].

일반적으로 장피누공의 자연폐쇄율은 약 30% 미만으로 보고되고 있으며[2], 장피누공에 따른 전해질 불균형, 영양불량, 패혈증 등의 심각한 합병증이 동반될 수 있기 때문에 적절한 창상 관리와 더불어 동반 질환 및 전신적인 불균형 상태를 교정하는 것이 중요하다.

장피누공을 통해 배출되는 장 내용물의 양에 따라 하루에 500 ml 이상이면 고배출(high-output) 장피누공으로, 200 ml 미만이면 저배출(low-output) 장피누공으로 분류한다[6]. 본 증례에서 환자의 장피누공으로 하루에 약 500~1,000 ml 가량의 장 내용물이 배출되었는데, 이러한 환자를 치료하는데 있어서 초기에 선행되어야 하는 것은 영양불량과 전해질 불균형을 교정하기 위한 수액 요법 및 정맥 영양과 경구 섭취를 통한 장관 영양을 적절히 시행하는 것이다. 충분한 정맥 영양 혹은 장관 영양은 고배출 장피누공과

패혈증 등이 동반된 환자에서 필수적인데, 특히 정맥 영양은 몇몇 보고에서 장피누공의 자연폐쇄에 긍정적인 영향을 주는 것으로 보고되었다[7,8]. 한편, 고배출 장피누공에서 장관 영양은 장벽의 방어기능과 면역기능을 보호하는 효과가 있다고 보고되어[9], 정맥 영양과 조기 장관 영양을 적절히 병행하는 것이 장피누공 환자들의 영양 지원에 중요한 사항이라고 할 수 있겠다.

또한 장피누공에서 패혈증과 복강 내 감염을 조절하기 위해서는 적절한 항생제 사용과 원활한 배액을 통한 창상 관리가 중요하다. 최근에는 조절 누공을 형성하여 장피누공 관리를 시도하는데, 조절 누공이란 패혈증이나 국소적 감염이 없는 누공 상태를 뜻한다[8]. 본 증례는 장피누공의 다른 형태인 entero-atmospheric fistula (EAF)로 개방성 복벽 환자에서 피하조직을 통한 누공이 없이 바로 위장관이 외부환경에 노출되어 있는 경우를 말한다[10]. 본 증례와 같이 고배출 장피누공이면서 개방성 복벽을 갖고 있는 EAF인 경우, 조절 누공을 형성하는 것이 치료의 핵심이 될 수 있는데, 복강 내로 장 내용물이 들어가지 않도록 구획을 만들어 원활하게 배액시키는 것이 그 방법이다. 즉, 음압창상치료와 흡입 주머니(suction pouch)를 활용하여 창상 및 장피누공을 관리하는데, 이는 개방성 복벽의 고배출 장피누공에서 조절 누공을 형성하는 데 효과적이며, 창상관리에도 긍정적인 결과를 보인다.

장피누공의 근치적 치료는 누공이 제거되는 것인데, 자연폐쇄가 되지 않으면 결국 수술적인 방법으로 누공을 절제한 후 장관을 문합하게 된다. 수술적 치료의 성공률은 76~82%로 보고되고 있고[2,3], 적어도 6개월 후에 수술적 치료를 고려하기도 하나[2], 무엇보다도 영양상태가 최적의 상태에 도달해 있고, 감염이 없는 상태여야 할 것이다[8].

## 결론

본 증례는 소장 천공부위를 수술적으로 교정하는 중에 장피누공이 발생한 사례이며, 개방성 복벽의 고배출 장피누공으로, 자연폐쇄의 가능성이 낮아 조절 누공을 형성하여, 결국 장피누공 부위의 소장을 부분 절제 및 문합을 함으로써 근치적으로 회복된 예이다. 본 증례에서와 같이 장피누공에 대한 치료는 어렵고, 오랜 기간이 소요될 수 있다. 하지만 좋은 치료 결과를 기대하기 위해서는 무엇보다 환자의 영양상태와 효과적인 배액이 중요하다. 뿐만 아니라 환자의 감염 관리가 철저히 이루어져 전신감염이나 창상의 국소적 감염 및 염증이 잘 조절되어야 할 것이다.

## References

1. Edmunds LH Jr, Williams GM, Welch CE. External fistulas arising from the gastro-intestinal tract. *Ann Surg* 1960;152: 445-71.
2. Hollington P, Mawdsley J, Lim W, Gabe SM, Forbes A, Windsor AJ. An 11-year experience of enterocutaneous fistula. *Br J Surg* 2004;91:1646-51.
3. Owen RM, Love TP, Perez SD, Srinivasan JK, Sharma J, Pollock JD, et al. Definitive surgical treatment of enterocutaneous fistula: outcomes of a 23-year experience. *JAMA Surg* 2013;148:118-26.
4. Chamberlain RS, Kaufman HL, Danforth DN. Enterocutaneous fistula in cancer patients: etiology, management, outcome, and impact on further treatment. *Am Surg* 1998;64: 1204-11.
5. Draus JM Jr, Huss SA, Harty NJ, Cheadle WG, Larson GM. Enterocutaneous fistula: are treatments improving? *Surgery* 2006;140:570-6; discussion 576-8.
6. Berry SM, Fischer JE. Enterocutaneous fistulas. *Curr Probl Surg* 1994;31:469-566.
7. Meguid MM, Campos AC. Nutritional management of patients with gastrointestinal fistulas. *Surg Clin North Am* 1996;76:1035-80.
8. Evenson AR, Fischer JE. Current management of enterocutaneous fistula. *J Gastrointest Surg* 2006;10:455-64.
9. Lévy E, Frileux P, Cugnenc PH, Honiger J, Ollivier JM, Parc R. High-output external fistulae of the small bowel: management with continuous enteral nutrition. *Br J Surg* 1989;76: 676-9.
10. Marinis A, Gkiokas G, Argyra E, Fragulidis G, Polymeneas G, Voros D. "Enteroatmospheric fistulae"—gastrointestinal openings in the open abdomen: a review and recent proposal of a surgical technique. *Scand J Surg* 2013;102:61-8.